Unités de Protection MP6 - DMX³

Réf. 288 03 - Réf. 288 04



Septembre 13



Unité de protection MP6 - DMX³

Contents

FW Version : 2.2.X - 3.2.X





1.1 Identification

Blocage paramètres (plombable)

LED

USB

Touche de mise en marche
(avec alimentation par batterie)

1.2 Mise en place et changement de la batterie

Retirer la face avant du disjoncteur. Introduire les 4 batteries dans la partie inférieure de l'unité de protection en veillant à respecter l'ordre d'introduction et la polarité. Les batteries sont fournies dans un emballage spécifique.

⚠ A la fin de leur cycle de vie, recycler les batteries conformément à la directive européenne 2006/66/CE traitant des batteries, accumulateurs et déchets associés.

Batterie CR2
Lithium 3V



L'alimentation par batterie est nécessaire pour la consultation après un déclenchement du disjoncteur. Pour la configuration ou une longue consultation du MP6, quand le disjoncteur est hors service, nous recommandons de l'alimenter par l'intermédiaire du module d'alimentation externe référence 288 06.



1.3 Mise en marche

Au début, l'unité de protection commence par un écran noir lors du chargement.
1. Voyant vert allumé
2. Curseur clignotant en bas à droite
3. Page de chargement

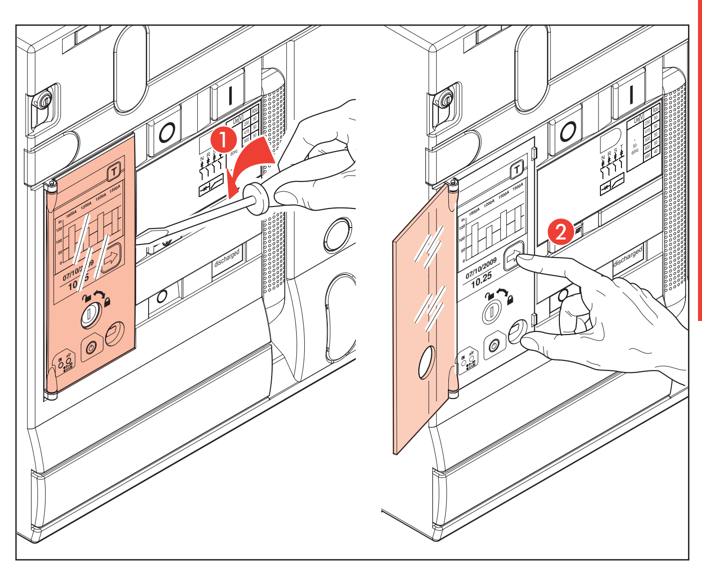


Après environ une minute, la page principale appairait, il est alors possible de naviguer dans l'unité de protection.



1.4 Navigation

Les unités de protection MP6 ont un écran tactile qui permet de travailler avec les icônes affichées.





Ci dessous les principaux boutons pour la navigation.

Boutons de sélection.

Flèches de direction: permettent de faire défiler vers le haut ou vers le bas dans le cas où les informations sont affichées sur différents écrans.



Flèche de retour: permet de revenir à l'écran de niveau supérieur.

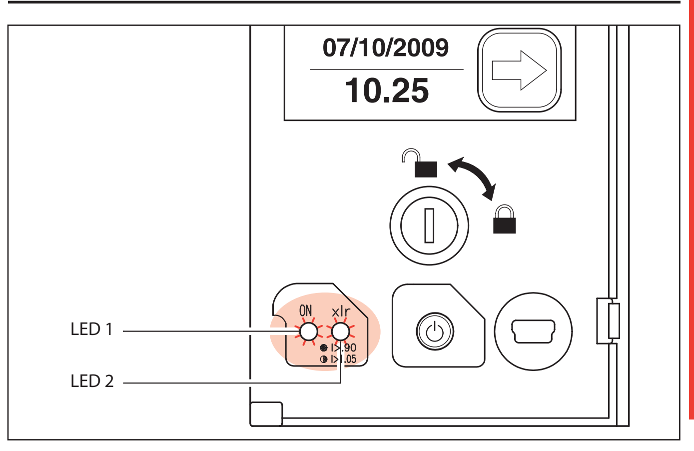
Boutons de choix: permettent d'annuler ou de confirmer ce qui a été modifié en revenant à l'écran précédent.

Boutons de réglage: permet de diminuer ou d'augmenter la valeur sélectionnée.

Unité de protection MP6 - DMX³

2. Signalisation de l'état de l'unité de protection



L'état de l'unité de protection est signalé par les LED 1 et 2, selon le tableau suivant :

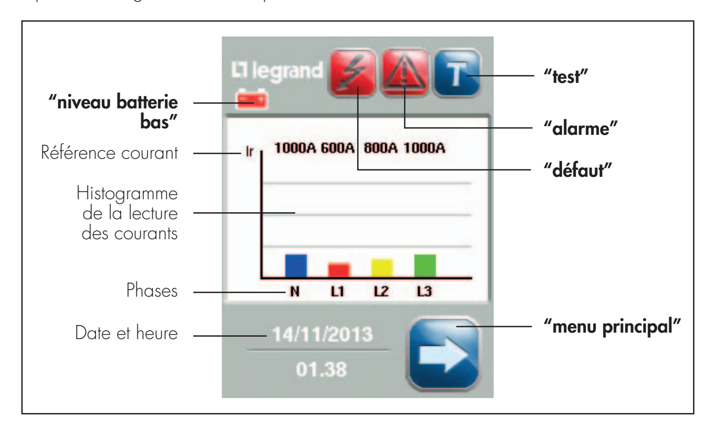
Protection	Voyant 1		Voyant 2	
Inactive		Eteint		Eteint
Active (I≥100A ou avec alimentation externe)	Vert	fixe		Eteint
Active (surcharge pré-alarme I>0,9Ir)	Vert	fixe	Rouge	fixe
Active (surcharge alarme I>1,05Ir)	Vert	fixe	Rouge	clignotant
Active (alarme surchauffe T>75°C)	Vert	clignotant	Rouge	clignotant

⚠ Une alarme est plus importante qu'une pré-alarme. Une surcharge est plus importante qu'une surchauffe.



3. Visualisation de la page principale

Après l'allumage de l'unité de protection, l'écran suivant s'affiche:



- Valeurs des courants : illustré par des barres en % en fonction des courants réglés et des courants mesurés;
- date et heure : date et heure enregitrées;
- bouton **"Menu principal"** permet d'entrer dans le menu principal;
- bouton **"Test"** permet de vérifier le bon fonctionnement de l'unité de protection et du disjoncteur;
- icône **"batterie"**, sa présence, indique un niveau bas de la charge de la batterie;
- icône **"défaut"**, sa présence, indique que le disjoncteur vient juste de déclencher. En appuyant sur cet icône, vous entrez dans le "menu de dernier déclenchement", où vous pouvez afficher la donnée pour le dernier déclenchement enregistré par le MP6;
- icône **"alarm"**, sa présence, indique qu'il y a une alarme active. En appuyant sur cet icône, vous entrez dans le menu alarmes, où vous pouvez voir la liste des alarmes enregistrées.

La page d'accueil revient après un délai de 60 secondes sans aucune action à partir de n'importe quel écran qui a été précédemment affiché ainsi que lors du démarrage.



Les icônes "défaut" et "alarme" clignotent si un événement est en cours, et redeviennent fixe si l'événement est fini.

4. Bouton test

Il est recommandé de réalisé un test de diagnostique en utilisant l'icône présent sur la page principale, afin de vérifier le bon comportement entre le disjoncteur et l'unité de protection. La séquence de déclenchement (démarre à partir d'un appareil en position fermé et avec l'unité de protection alimentée) est :

1. Appuyer sur l'icône pendant 6 secondes
2. Les deux led s'allument pendant quelques secondes (led 1 en orange et led 2 en rouge)
3. le disjoncteur déclenche, la led 1 repasse en vert et la led 2 s'éteint



La séquence de test ne peut être réalisée par une alimentation par batterie. Il est recommandé d'utiliser le module d'alimentation externe 288 06.



5. Menu principal

En appuyant sur l'icône , en bas à droite de l'écran principal, il est possible d'entrer dans le menu principal où il y a 6 icônes pour les sous-menus , et une flèche de retour, pour revenir sur le menu principal.

"Protection" "Mesures"

"Réglages" "Archive"

"Information" "Batterie"

L'icône **"protection"** permet de régler les temps et courants de déclenchement.

L'icône **"mesures"** permet de lire les valeurs des paramètres mesurés.

L'icône **"réglages"** permet d'entrer dans le réglage général de l'unité de protection (heure, date, etc…).

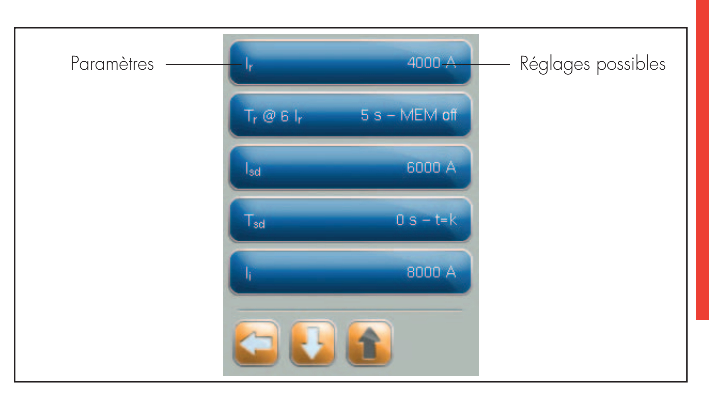
L'icône **"archives"** permet d'entrer dans les archives de déclenchement et des alarmes.

L'icône **"information"** permet de vérifier les informations techniques du disjoncteur et de l'unité de protection.

L'icône **"batterie"** permet de vérifier l'état de la batterie.

6. Menu protection

En appuyant sur l'icône **"protection"**, il est possible d'entrer dans la page des réglages. Ces icônes qui permettent d'obtenir l'accès aux différents réglages sont présents sur la plupart des pages, et accessibles en appuyant les flèches de navigation situées en bas.



Paramètres	Description	Réglages possibles	Réglage usine
Ir	Réglage du courant de la protection long retard contre les surcharges	0.4-1 x In (crans de 0.01)	Ir= 1 xIn
Tr	Réglage du temps de la protection long retard	5-10-20-30s MEM ON 5-10-20-30s MEM OFF	Tr=30s (MEM=OFF)
Isd	Réglage du courant de la protection court retard contre les courts-circuits	1.5-2-2,5-3-4-5-6-8-10 x Ir	Isd=10 xIr
Tsd	Réglage du temps de la protection court retard	0-1s t=k (crans de 0,1) 0-1s I^2t=k (crans de 0,1)	Tsd=1s (t=const)
Ii	Réglage de la protection instantanée	2-3-4-6-8-10-12-15 x In - OFF (Icw)	Ii=Icw
Ig*	Réglage du courant de la protection contre les défauts de terre	0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1 x In - OFF	Ig=OFF
Tg*	Réglage du temps de la protection contre les défaut de terre	0.1-0.2-0.5-1s t=k 0.1-0.2-0.5-1s I^2t=k	Tg=0.1s (I^2t=const)
N	Réglage de la protection du neutre	OFF-50%-100%	N=50%

** Uniquement pour les version avec "protection contre défaut de terre" 288 04.*



Après un appui sur les boutons de réglages, il est possible de rentrer sur une page de réglage:

Ir

1250A

0.5 In

Valeur inférieure

Valeur supérieure

“Annulé”

“Confirmé”

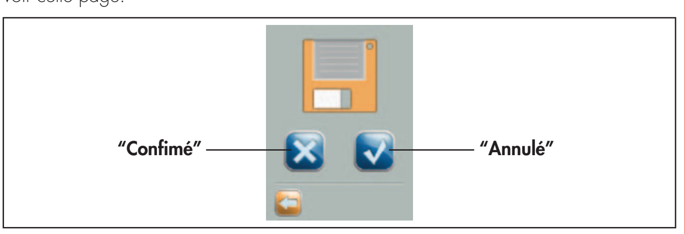
Il est possible d’ajuster les réglages en appuyant sur les boutons + ou -. Automatiquement la valeur de réglage sera indiqué en valeur absolue et par rapport à la valeur nominale.

“Annulé”: il est possible de revenir sur la page de réglage en annulant les réglages réalisés.

“Confimé”: il est possible de revenir sur la page de réglage en confirmant les réglages réalisés.

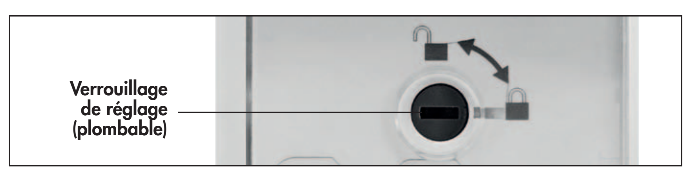
6.1 Confirmation et enregistrement des réglages

Une fois que les réglages sont finis, en appuyant sur le bouton , il est possible de voir cette page:

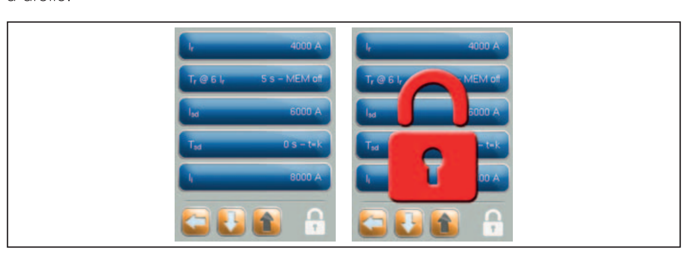


Il est possible d'annuler ou confirmer pour sauvegarder le réglage en mémoire.

NB: pour rendre inactif la sauvegarde de nouveaux réglages, tourner le "verrouillage de réglage" en position bloquée.



Dans ce cas, sur la pages des réglages des paramètres est montré un cadenas en bas à droite:



7. Measure menu

En appuyant sur l'icône **"mesures"** dans le menu principal, il est possible d'accéder à l'écran suivant:

"Courants"
"Tension"
"Puissances"
"Énergies"
"Harmoniques"
"Autre"

L'icône **"Courants"** montre les courants sur chaque phases, neutre et défaut de terre (si présent).

L'icône **"Tensions"** montre les tensions mesurées. Les tensions simples et les tensions composées sont indiquées.

L'icône **"Puissances"** montre les puissances mesurées, dans un système triphasé ou monophasé.

En appuyant sur l'icône **"Énergie"** il est possible d'ouvrir le sous-menu énergie.

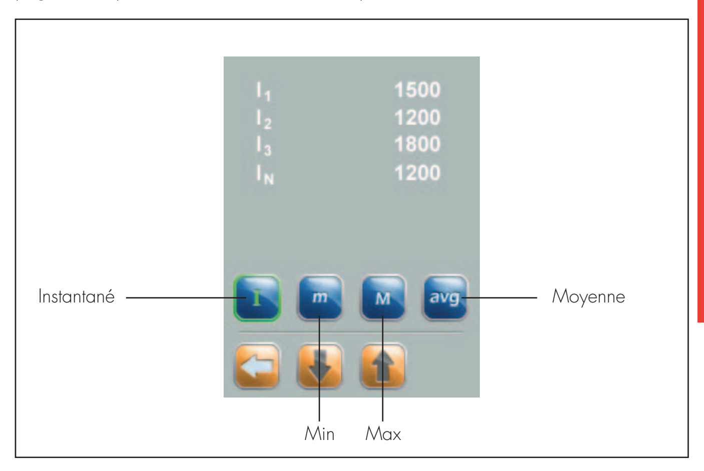
L'icône **"Harmoniques"** permet d'afficher l'écran des mesures d'harmoniques pour les courants et tensions.

L'icône **"Autre"** montre la fréquence mesurée (f), le facteur de puissance par phase (PF), et la température interne (T) de l'unité de protection.

* *Les valeurs indiquées dépendent du sens de passage du courant (voir chapitre 7).*

Unité de protection MP6 - DMX³

En appuyant sur les icônes **"courants"** , **"puissances"** , **"tension"** , **"énergies"** , **"harmoniques"** et **"autres"** , il est possible d'accéder aux pages correspondantes des mesures. L'exemple montre un cas de mesure de courants:



Si le nombre de mesures est supérieur à 6, le reste sera affiché dans les pages suivantes.

La page montre 4 boutons pour lire la valeur instantanée, minimum, maximum et moyenne.

L'icône sélectionné est en sur-brillance avec une bordure verte.

Il est possible de remettre à zéro les valeurs maximum et minimum en appuyant pendant un temps supérieur à 5 secondes sur la valeur correspondante.

La valeur instantanée est mesurée et est mise à jour toutes les secondes, au contraire la valeur moyenne (page 26) est calculée sur le base d'un "réglage de temps moyen" qui peut être réglé à 1 minute, 1 heure, 1 jour, 1 mois.



Les détails suivants des mesures affichées sont en accord avec la procédure de la page 17:

Courants:
- I_1: *courant de la phase 1*
- I_2: *courant de la phase 2*
- I_3: *courant de la phase 3*
- I_N: *courant du neutre* — si le neutre est présent
- I_g: *courant de défaut de terre (si présent)*

Puissances: *
- *P: puissance active triphasée*
- *Q: puissance réactive triphasée*
- *S: puissance apparente triphasée*

Si le neutre est présent:
- P_1: *Puissance active phase 1*
- P_2: *Puissance active phase 2*
- P_3: *Puissance active phase 3*
- Q_1: *Puissance réactive phase 1*
- Q_2: *Puissance réactive phase 2*
- Q_3: *Puissance réactive phase 3*
- S_1: *Puissance apparente phase 1*
- S_2: *Puissance apparente phase 2*
- S_3: *Puissance apparente phase 3*

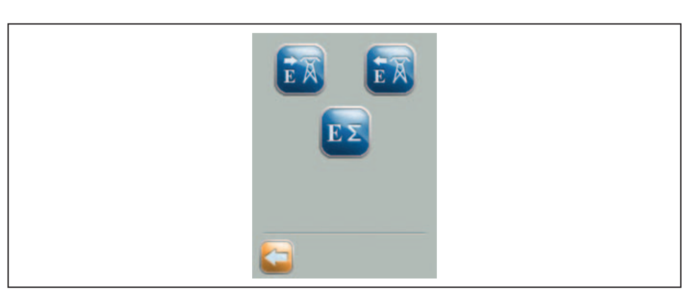
Tensions:
- U_{12}: *tension entre phase 1 et phase 2*
- U_{13}: *tension entre phase 1 et phase 3*
- U_{23}: *tension entre phase 2 et phase 3*

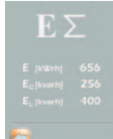
Si le neutre est présent:
- U_{1N}: *tension entre phase 1 et le neutre*
- U_{2N}: *tension entre phase 2 et le neutre*
- U_{3N}: *tension entre phase 3 et le neutre*

Autres:
- f : fréquence
- PF : facteur de puissance
- Temp: température interne de l'unité de protection

* *Les valeurs indiquées dépendent du sens de passage du courant (voir chapitre 7), ce réglage modifie le signe de la puissance et la nature de la charge réactive (inductive/capacitive).*

En appuyant sur l'icône **"énergies"**  il est possible d'entrer sur les pages suivantes:





Page de l'énergie totale (consommée - restituée)

Les énergies sur l'écran sont:
- *E(kWh): énergie totale active*
- *E_L(kvarh): énergie réactive totale inductive*
- *E_C(kvarh): énergie réactive totale capacitive*



Page des énergies consommées: *

Les énergies sur l'écran sont:
- *E(kWh): énergie totale active consommée par la ligne*
- *E_L(kvarh): énergie réactive inductive consommée par la ligne*
- *E_C(kvarh): énergie réactive capacitive consommée par la ligne*



Page des énergies restituées: *

Les énergies sur l'écran sont:
- *E(kWh): énergie totale active restituée par la ligne*
- *E_L(kvarh): énergie réactive inductive restituée par la ligne*
- *E_C(kvarh): énergie réactive capacitive restituée par la ligne*

* *Pour correctement afficher la direction de l'énergie voir le chapitre 7.*



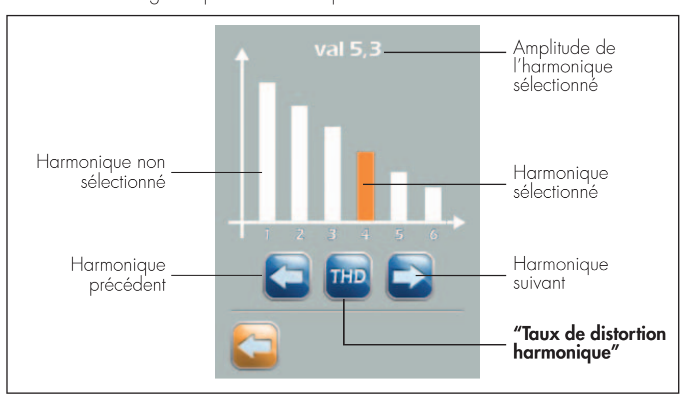
En appuyant sur le bouton **"harmoniques"** il est possible d'accéder à l'écran suivant:

"Harmoniques tensions"

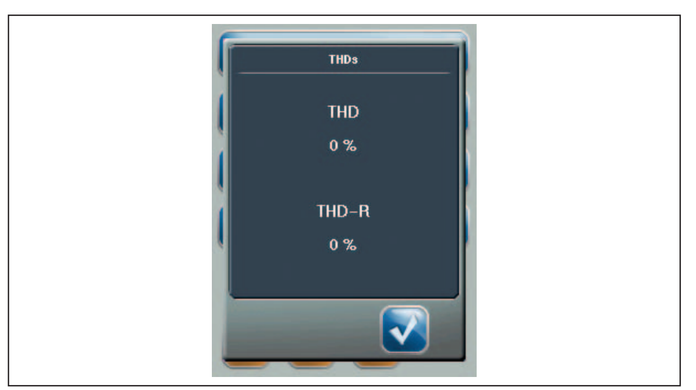
"Harmoniques courants"

Les icônes **"Harmoniques tensions"** et **"Harmoniques courants"** permettent d'afficher les détails correspondants.

Ci-dessous l'écran générique des harmoniques:



En touchant un des harmonique il est possible de visualiser son amplitude.
En appuyant sur l'icône **"THD"** THD il est possible d'afficher l'écran du taux de distorsion d'harmonique.



8. Menu de configuration

En appuyant sur l'icône **"réglages"** dans le menu principal il est possible d'entrer dans le menu suivant :

"Réglage alarmes"

"Réglage mesure"

"Réglage affichage"

"Réglage date et heure"

"Réglage communication"

"Réglage sorties programmable"

L'icône **"réglage alarmes"** permet l'activation et le réglage des alarmes.

L'icône **"réglage mesure"** permet d'ajuster les critères de mesure.

L'icône **"réglage affichage"** permet d'ajuster l'écran tactile.

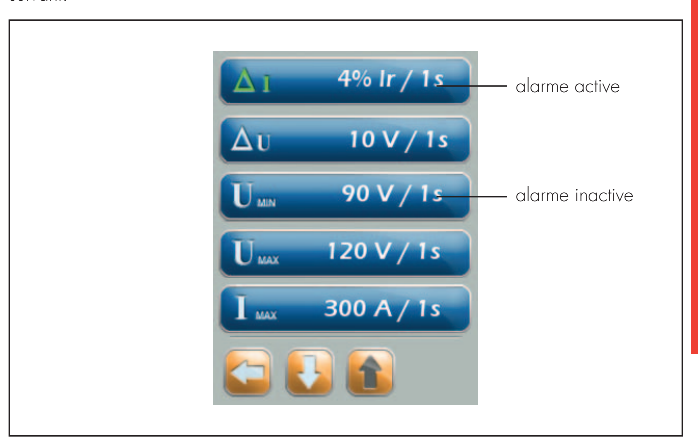
L'icône **"date et heure"** permet de régler la date et l'heure.

L'icône **'réglage communication"** permet de régler les paramètr.es de communication (si présence de l'option communication 288 05).

L'icône **"réglage des sorties programmable"** perm.et le réglage du contact local sur le bornier et des contacts présents sur le module optionnel 288 12.

Unité de protection MP6 - DMX³

En appuyant sur l'icône **"réglage alarmes"** il est possible d'accéder à l'écran suivant:



Dans cet écran, tous les dispositifs avec une alarme réglable sont affichés avec le paramétrage correspondant (si il y a). Dans le cas d'une alarme activée, l'icône deviendra vert; et les autre seront gris.



En appuyant sur l'icône de chaque sortie, il est possible d'entrer dans son menu de réglage :

icône désactivé
(rouge si désactivé)

icône actif
(vert si actif)

300 A

réglage
paramètre

1s

réglage
temporisation

"annuler"

"confirme"

Il est possile d'ajuster les réglages du paramètre sélectionné et de la temporisation associée en appuyant sur les icônes + et -.

En appuyant sur l'icône **"annuler"** il est possible de revenir à la page de configuration an annulant tous les paramètres renseignés.

En appuyant sur l'icône **"confirme"** il est possible de revenir à la page de configuration en confirmant tous les paramètres renseignés.

Pour la procédure sauvegarde des données voir page 15.

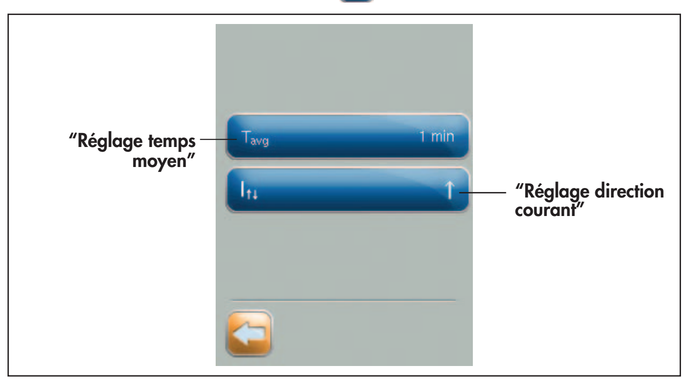
Unité de protection MP6 - DMX³

Détails du réglage des différentes alarmes:

ΔI	**Déséquilibre courant**	Déséquilibre du courant sur les phases L1-L2-L3 par rapport à la moyenne Plage de réglage: amplitude de 4% à 100% d'Ir Temporisation: 1 à 20s
ΔU	**Déséquilibre tension**	Déséquilibre de la tension (entre phases, si appareil 3P, ou entre phases et neutre, si appareil 4P avec neutre interne ou externe), par rapport à la moyenne Plage de réglage: amplitude de 10 à 400V Temporisation de 1 à 20s
U_{MIN}	**Tension min**	Tension minimum mesurée (entre phases, si appareil 3P, ou entre phases et neutre, si appareil 4P avec neutre interne ou externe) Plage de réglage: amplitude 90 à 540V Temporisation: 1 à 20s
U_{MAX}	**Tension max**	Tension maximum mesurée (entre phases, si appareil 3P, ou entre phases et neutre, si appareil 4P avec neutre interne ou externe) Plage de réglage: amplitude 120 à 690V Temporisation: 1 à 20s
I_{MAX}	**Courant max**	Courant maximum par phase mesuré (pour la gestion de la charge) Plage de réglage:amplitude 50% à 120% d'Ir Temporisation: 1 à 20s
P_{MAX}	**Puissance max**	Puissance active maximum mesurée (pour gestion de la charge) Plage de réglage : amplitude 100kW à 14MW (les limites dépendent d'Ir) Temporisation 1 à 20s
f_{MAX}	**Fréquence max**	Fréquence maximum mesurée Plage de réglage: amplitude 45 à 65Hz Temporisation 1 à 20s
f_{MIN}	**Fréquence min**	Fréquence minimum mesurée Plage de réglage: amplitude 45 à 65Hz Temporisation 1 à 20s
ΔΦ	**Rotation des phases**	Mauvaise séquence de phases (rotation entre phases différente de L1 → L2 → L3)



En appuyant sur l'icône **"réglage mesure"** il est possible d'ouvrir l'écran suivant:

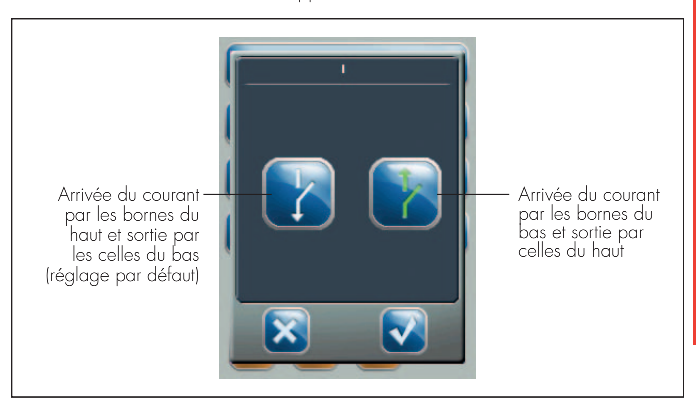


En appuyant sur l'icône **"réglage temps moyen"** il est possible d'ouvrir la page de la période de temps pour l'échantillonnage de la valeur moyenne. Il est possible de réglé et changer la valeur de l'écran en utilisant + et - (valeurs: 1min=minute; 1heure=heure; 1jour=jour; 1mois=mois).



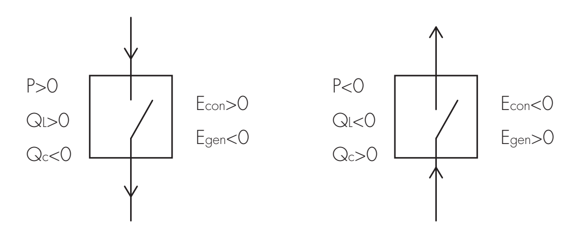
Unité de protection MP6 - DMX³

En appuyant sur l'icône **"réglage direction courant"** il est possible de modifier le sens conventionnel de passage du courant réglé en usine, pour être en accord avec les conditions réelles d'installation de l'appareil.



En accord avec les réglages usine, la puissance active (P), les puissances inductive réactive (Ql), les puissance capacitive réactive (Qc), l'énergie consommée (Econ) et l'énergie restituée (Egen) prennent le signe indiqué ci-dessous.
En changeant le réglage par défaut, les signes sont inversés.

Les courants mesurés ne change pas de signe sur la base de leur réglage (toujours positif).



En appuyant sur l'icône **"réglage affichage"** il est possible d'ouvrir la page suivante où, en appuyant sur les icônes de réglage il est possible d'incrémenter ou décrémenter l'éclairage de l'écran, activé ou désactivé le son et étalonné l'écran tactile.

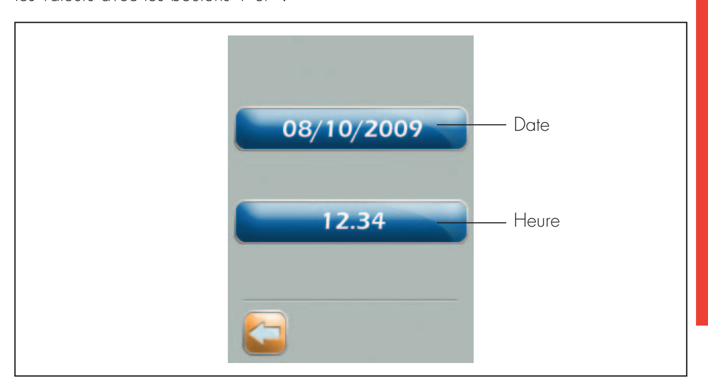
son

éclairage

étalonnage

Unité de protection MP6 - DMX³

En appuyant sur l'icône **"réglage date et heure"** il est possible d'atteindre la page suivante. En appuyant sur les boutons "date" et "heure" il est possible de régler les valeurs avec les boutons + et –.







Il est recommandé de régler la date et l'heure avant de mettre en service l'unité de protection pour profiter des fonctions historique des déclenchements et alarmes.



En appuyant sur l'icône **"réglages communication"** il est possible d'accéder à l'écran suivant:

reglage adresse

réglage vitesse

réglage langue

réglage format

#1

9.600 bit/s

ASCI

EVEN

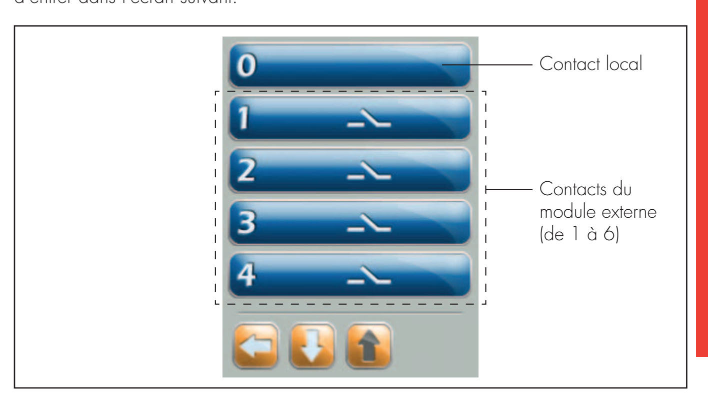
En touchant les icônes il est possible d'accéder aux écrans de réglages :

- adresse ➔ #1.......
- vitesse ➔ 9600-19200-38400bps
- language ➔ RTU-ASCII
- format ➔ NONE-EVEN-ODD

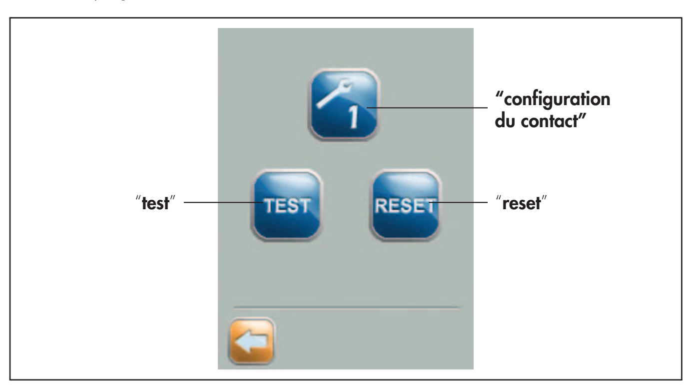
⚠ L'option communication 288 05 est réalisée uniquement en usine.

Unité de protection MP6 - DMX³

En appuyant sur l'icône **"réglage des sorties programmables"** il est possible d'entrer dans l'écran suivant:



En appuyant sur chaque bouton il est possible de configurer, vérifier et restorer les contacts du module programmable:





En appuyant sur l'icône **"configuration contact"** il est possible de définir et régler l'événement associé avec un contact. Les événements disponibles sont présent sur de multiple pages, accessibles en appuyant sur les flèche de navigation situées en bas.

événements

Unité de protection MP6 - DMX³

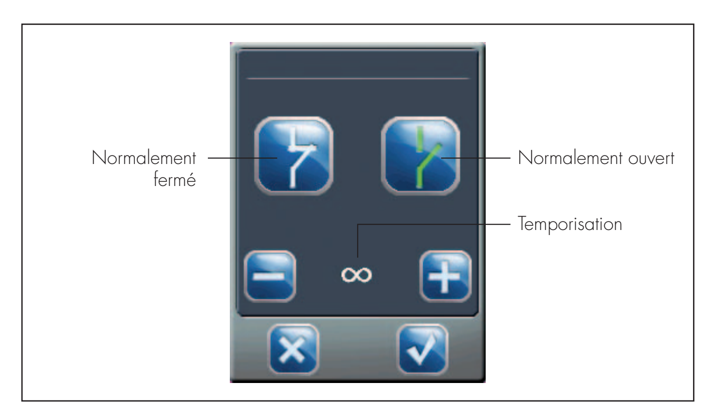
En détail, les événements possibles sont les suivants :

	contact inactif		déclenchement sur court-circuit de la protection court-retard (Isd)
	disjoncteur ouvert		déclenchement sur court-circuit de la protection instantanée (Ii)
	disjoncteur fermé		déclenchement sur court-circuit de la protection instantanée fixe (Icw)
	pré-alarme de surcharge 90%Ir		déclenchement pour défaut de terre (Ig)
	alarme de surcharge 105%Ir		déclenchement de surtempérature de l'unité de protection 95°C
	alarme de surtempérature de l'unité de protection 75°C		déclenchement par bouton de test
	déclenchement générique		défaut électrique général *
	déclenchement par surcharge (Ir)		

* *équivalent au défaut générique.*



Confirmer les réglages par l'utilisation du bouton  , l'écran suivant apparaît :



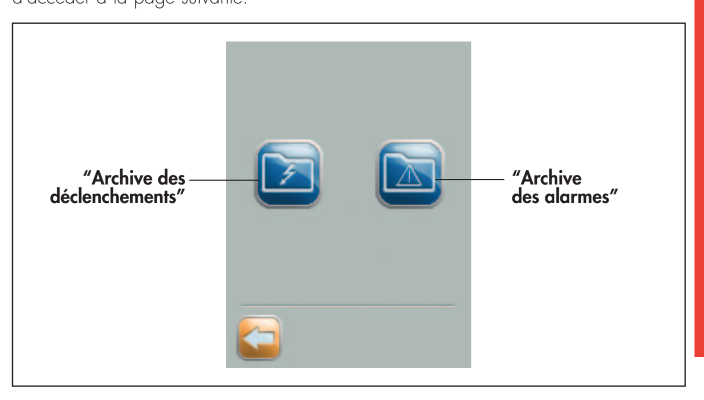
En détail, il est possible de sélectionner une temporisation suivante:
- 0 (changement instantané)
- ∞ (pas de changement)
- 1-2-3-5-10-20-30s-1-2-5-10-20-30min (changement temporisé)

En appuyant sur le bouton l'ensemble des modifications réalisées à propos du type de contact et de la temporisation ne seront pas sauvegardé.
Au contraire, en appuyant sur le bouton de confirmation l'ensemble des réglages seront appliqués.

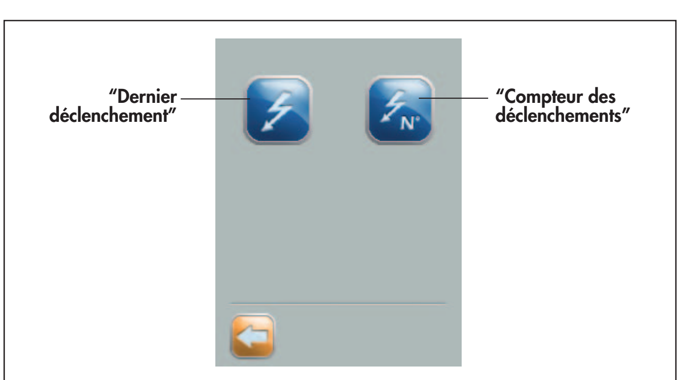
En appuyant pendant 5 secondes sur le bouton "**test**" , il sera possible de vérifier le fonctionnement du contact par un test de basculement (de la position ouvert à la position fermé ou de la position fermé à la position ouvert).
En appuyant pendant 5 secondes sur le bouton "**reset**" , il sera possible de réinitialiser l'état du contact dans son état normal (état utilisé pour de longues périodes).

9. Menu archives

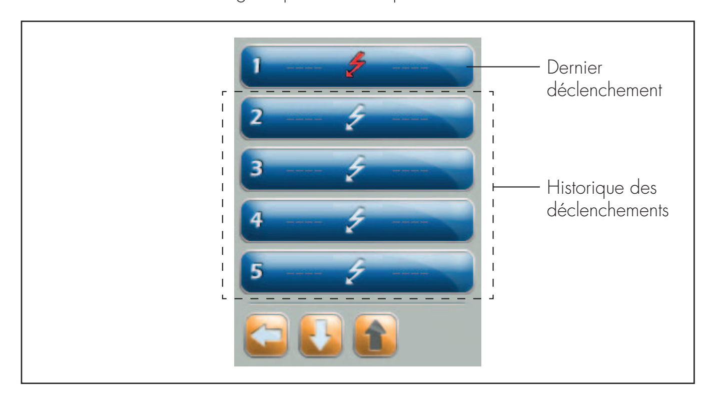
En appuyant sur l'icône **"archives"** dans le menu principal, il est possible d'accéder à la page suivante:



En appuyant sur l'icône **"archives des déclenchements"** il est possible d'entrer dans le sous menu suivant:



En appuyant sur l'icône **"dernier déclenchement"** il est possible de visualiser le dernier déclenchement enregistré par l'unité de protection.



Les icônes des déclenchements ouvrent une page détaillée, où s'affiche toutes les informations relatives au dernier déclenchement, en terme de temps, type et source:





L’information indiquée peut être :

I>Ir : surcharge

I>Isd : court circuit

I>Ii : instantané

I>Icw : instantané (fixe)

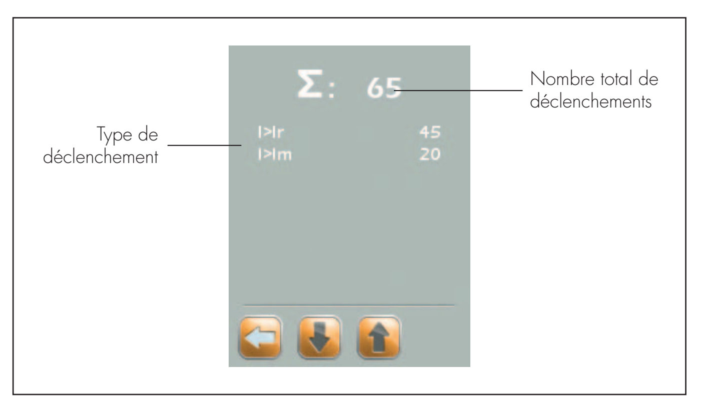
I>Ig : en cas de défaut de terre

°C>T : surchauffe

Test : après un test de déclenchement



En appuyant sur l'icône **"compteur de déclenchements"** il est possible d'entrer sur la page suivante:



Cette page montrera le nombre de déclenchements réalisés et le nombre de déclenchements classés par type*:

I>Ir : nombre de déclenchement par surcharge

I>Isd : nombre de déclenchement par court-circuit

I>Ii nombre de déclenchement instantané

I>Icw: nombre de déclenchement instantané (fixe)

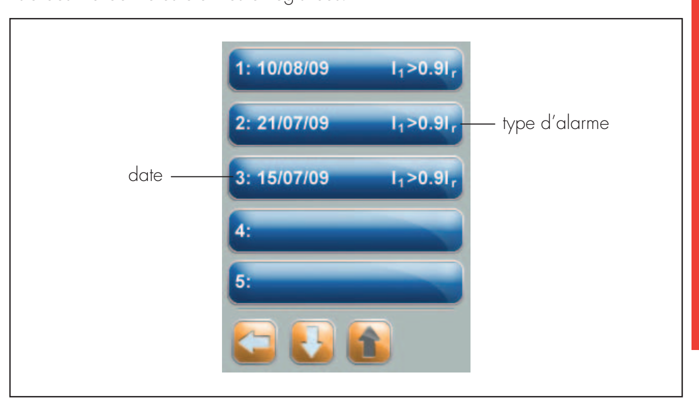
I>Ig : nombre de déclenchement par défaut de terre

T>95°C : nombre de déclenchement par surchauffe

* *Seulement les défauts arrivés au moins une fois sont enregistrés.*

Unité de protection MP6 - DMX³

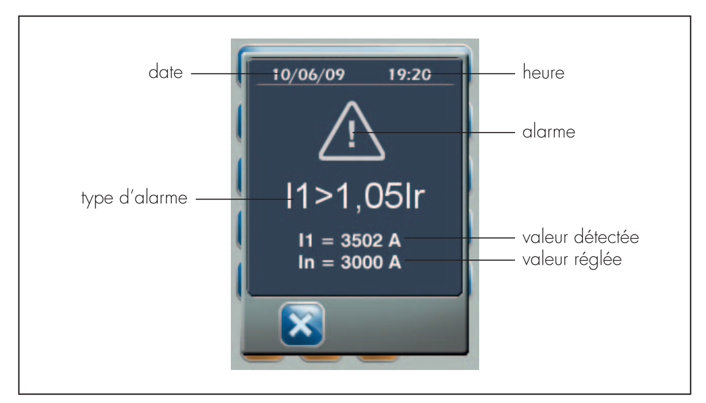
En appuyant sur l'icône **"archives des alarmes"** , il est possible de visualiser la liste des 20 dernières alarmes enregistrées:



Cette liste inclue également les alarmes système (protection contre les surcharges, les court-circuits…) et les alarmes importantes (dépassement de la limite de surcharge, manque de tension…).



En appuyant sur l'icône d'une alarme, il est possible d'ouvrir une fenêtre détaillant l'alarme où toutes les informations relatives à cette alarme sont affichées en terme de temps, type et cause:



Unité de protection MP6 - DMX³

10. Menu information

En appuyant sur l'icône **"menu information"** il est possible de visualiser les information concernant le disjoncteur, le logiciel et le matériel installés dans le disjoncteur.

10.1 Information de l'appareil

En appuyant sur l'icône **"i DMX³"** il est possible de lire toutes les informations relatives aux caractéristiques du disjoncteur.



Symboles	Description
3-P o 4-P	Nombre de pôles et séquence des phases
N	Position du neutre
In	Courant nominal ininterrompue (A)
Ui	Tension d'isolement (V)
Uimp	Tension nominale d'impulsion (kV)
Ue	Tension de service à 50/60Hz (V)
Ics (415Va.c.)	Pouvoir de coupure de service (%Icu)
Icw (1s - 415Va.c.)	Courant de courte durée admissible (kA) t=1s
COM RS485	Communication



10.2 Information de l'unité de protection

En appuyant sur l'icône "**i MP6**" il est possible de lire toutes les informations concernant l'unité de protection installée:

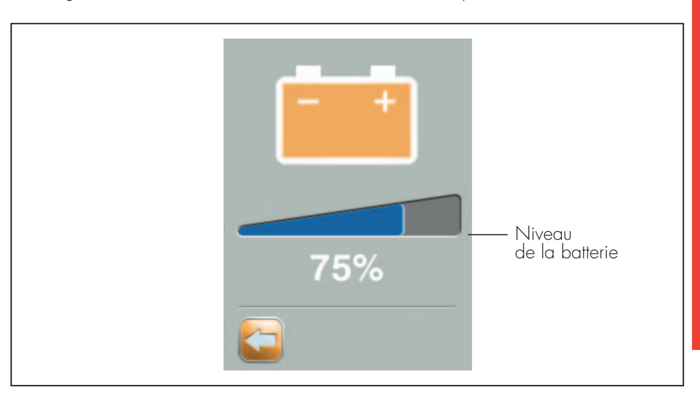


Symboles	Description
SW TouchScreen	**version du logiciel de l'écran tactile ***
HW TouchScreen	version du matériel de l'écran tactile
BL TouchScreen	logiciel de démarrage de l'écran tactile
SW Protection	version du logiciel de protection
HW Protection	version du matériel de protection
BL Protection	logiciel de démarrage de protection
SW Measurement	version du logiciel de mesure
HW Measurement	version du matériel de mesure
BL Measurement	logiciel de démarrage de la mesure

** La version audacieux indique le firmware chargé; cette version devra être communiqué à nos service dans le cas d'une assistance technique.*

11. Menu batterie

En appuyant sur l'icône **"batterie"** il est possible d'accéder à la page qui indique la charge restante de la batterie à l'intérieur de l'unité de protection:





12.1 Courbes

Caractéristiques de déclenchement temps/courant - version 288 03 et 288 04.

t(s)
10000
1000
100
10
1
0,1
0,01
0,001

$I^2t = K$
Tsd=1s
Tsd=30ms
Isd= 1,5Ir(±20%)
Isd= 10Ir(±20%)
Tr=30s (±20%)
Tr=20s (±20%)
Tr=10s (±20%)
Tr=5s (±20%)
Déclenchement thermique
Ir=In
Ii=(2÷15)In (± 20%)

1 2 3 4 5 10
I/Ir

1 2 3 4 6 8 10 12 16
I/In

Si le courant de court-circuit est supérieur à l'Icw, ou si il est réglé en position Icw, alors le temps d'intervention est de 30ms.

Ir = réglage courant longue durée
tr = temps de retard longue durée

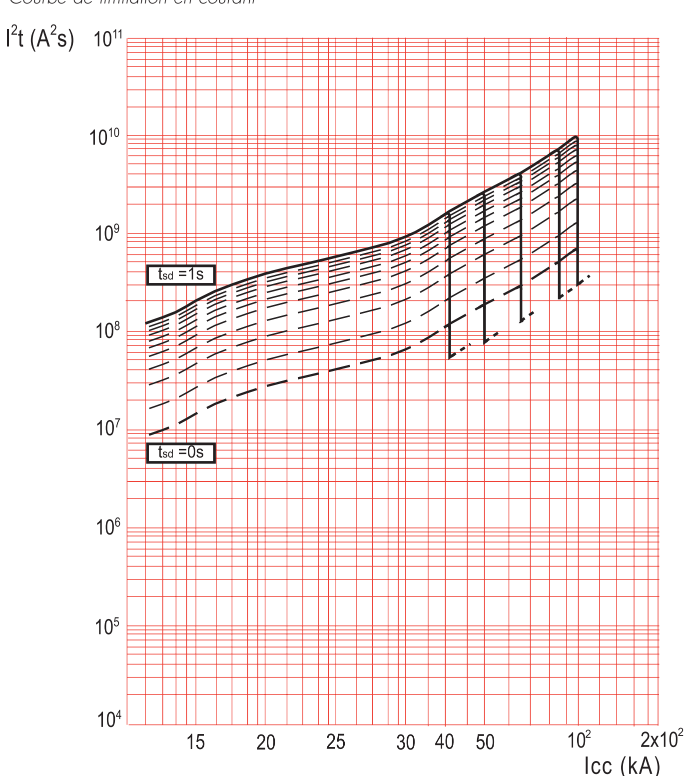
Isd = courant courte durée

tsd = temps de retard court

Ii = courant d'intervention instantanée

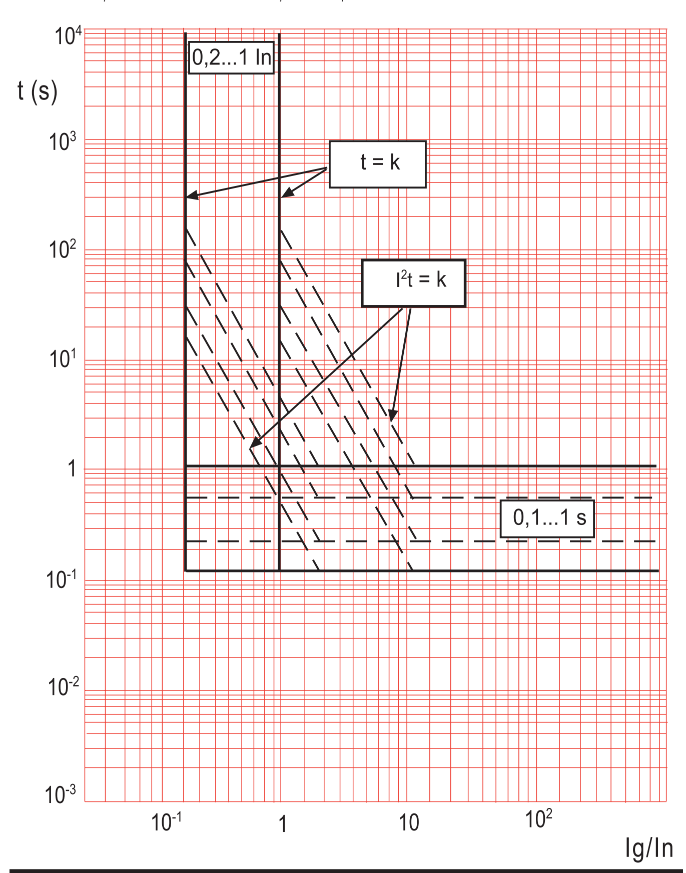
Unité de protection MP6 - DMX³

Courbe de limitation en courant



Icc=courant symétrique de court circuit estimé (RMS)
I²t=limitation en contrainte thermique

Caractéristique de déclenchement pour la protection de terre



Unité de protection MP6 - DMX³

12.2 Temps de déclenchement

Temporisation	Temps de non intervention	Temps d'intervention
Tsd	(ms)	(ms)
0	30	70
100	70	120
200	150	205
300	250	310
400	350	410
500	450	515
600	550	615
700	650	715
800	745	820
900	840	920
1000	930	1000

	Temps de non intervention	Temps d'intervention
	(ms)	(ms)
Ii	30	55

	Temps d'intervention
	(ms)
Icw	30



12.3 Classes de précision

Courant	2.0%
Tension	0.5%
Puissance	2.5%
Energie	2.5%
Fréquence	0.3%

 L'unité de protection n'est pas certifié comme un instrument de mesure.

Protection unit MP6 - DMX³

Réf. 288 03 - Réf. 288 04



September 13



Protection unit MP6 - DMX³

Contents

FW Version : 2.2.X - 3.2.X





1.1 Identification

Settings lock
(sealable)

LED

USB

Start up button
(with battery supply)

1.2 Batteries and replacement

Remove the breaker front cover. Insert 4 batteries in the lower part of the protection unit paying attention to positive and negative poles and assembly sequence. The batteries kit is provided in a proper bag.

At the end of life cycle, process the included batteries according to the EU directive 2006/66/CE about the batteries, accumulators and relative wastes.

Battery CR2
Lithium 3V



Battery supply is suitable for consultation after tripping of the circuit breaker. For the MP6 configuration or long consultation out of service, we recommend to supply by means of auxiliary module 288 06.

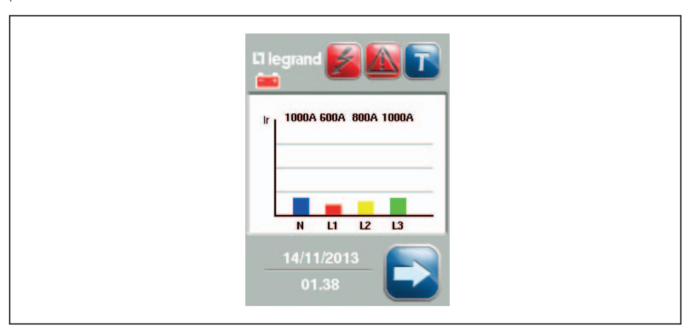


1.3 Start up

At the beginning the protection unit starts according to this loading sequence:
1. green led on
2. white cursor on bottom right
3. loading page

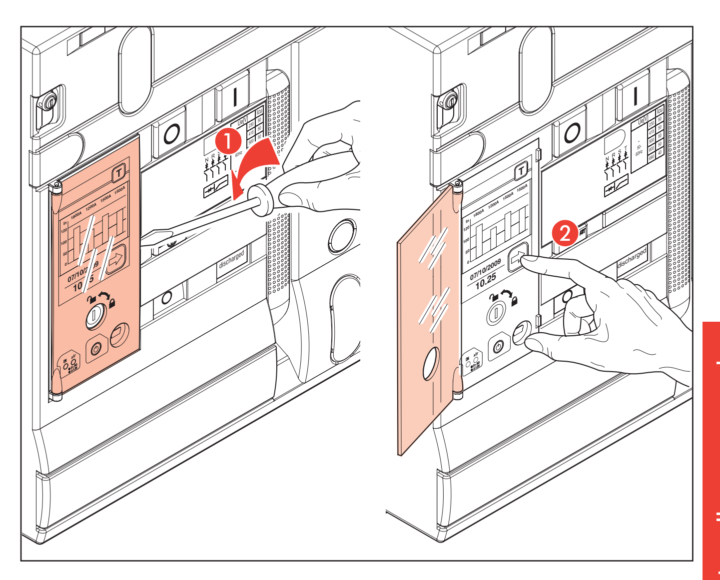


After about one minute the home page appears; here it's possible to browse in the protection unit.



1.4 Browsing

MP6 protection units have a touch screen display that allows to work with the shown icons.





Find below the main browsing buttons.

  **Selection buttons.**

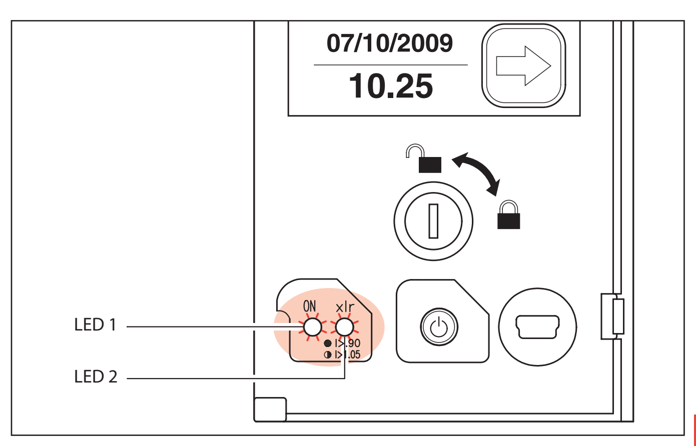
  **Direction arrows**: allow to scroll up or down in case the information are shown on different screens

 **Back arrow:** allows to go back to the upper level screen

  **Choice buttons**: allow to confirm o cancel what has been modified going back to the previous screen

  **Adjust buttons**: allow to increase or decrease the selected value

2. Signalling of protection unit state



The state of the protection unit is notified through LED 1 and 2, according to the next table:

Protection	Led 1 note		Led 2 note	
Inactive		Switched off		Switched off
Active (I≥100A or supplied)	Green	Fix		Switched off
Active: (overload pre alarm (I>0,9Ir)	Green	Fix	Red	Fix
Active: (overload alarm I>1,05Ir)	Green	Fix	Red	Flashing
Active: over temperature alarm (T>75°C)	Green	Flashing	Red	Flashing

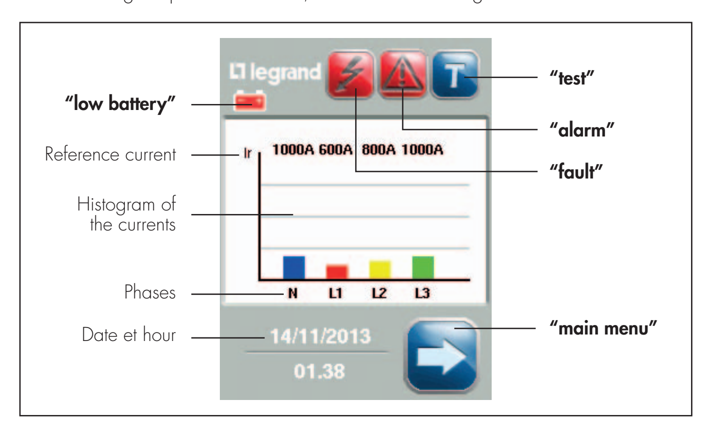

An alarm is more important than a prealarm. The overload is more important than over temperature.





3. Home page

After switching the protection unit on, it shows the following screen:



- Currents value: shown by bars in % of regulated current and by value of absolute phase currents.
- Date and time: date and time setting
- **"main menu"** button allows to enter the main menu
- **"test"** button allows to verify the proper functioning of the protection unit and the breaker.
- "**battery**" button, if present, show the low charge level of battery.
- "**fault**" button, if present, shows that the circuit breaker has just tripped. By pressing this button, you enter in the "last trip menu", where you can display the data for the last trip stored by the MP6.
- "**alarm**" button, if present, shows that there is an active alarm. By pushing this button, you enter in the "alarms" menu, where you can view the list of the last alarms stored.

The home page comes back after a 60 seconds timeout without any action from any screen that was previously displayed as well as at the start up.

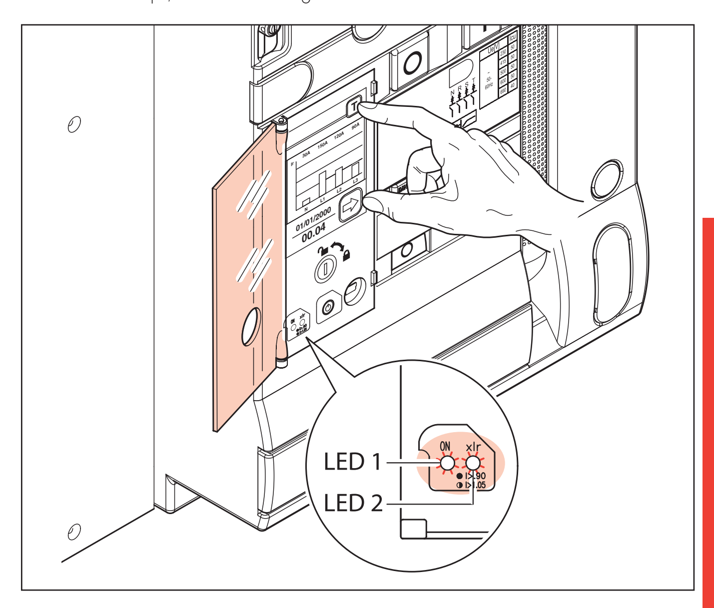


"Fault"" and "Alarm" button blink, in case of an event in progress, or remain fixed if the event is ended.

4. Test button

It is recommended to perform the diagnostic test using the button present on the home page, in order to check the correct behaviour of the breaker and the protection unit.
The tripping sequence (starting from the device in "closed position" and protection unit powered up) is:

1. push the button for at least 6 seconds;
2. the two LEDs light on for few seconds (LED1 in orange and LED2 in red);
3. the breaker trips, the LED1 returns green and LED2 switches off.



⚠ The sequence of diagnostic test cannot be performed by means of battery supply; it is recommended the use of the external auxiliary supply 288 06.



5. Main menu

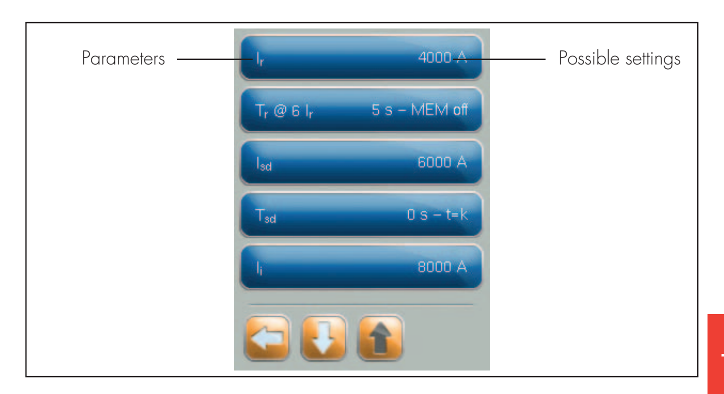
By pushing the button [button] on the home page bottom right, it's possible to enter the main menu where there are 6 buttons for the sub menus and the back arrow to go back to the main menu.

"Protection " — "Measures"
"Settings" — "Archive"
"Information" — "Battery"

"Protection" button allows to adjust timing and tripping currents.
"Measure" button allows to read the values of parameters measured.
"Settings" button allows to enter the general setting of the protection unit (time, date, etc…).
"Archives" allows to enter the archives of trips and alarms.
"Information" button allows to check technical information of breaker and protection.
"Battery" button allows to verify the battery status.

6. Protection menu

By pressing "**protection**" button, it's possible to enter in the adjustments page. The buttons that allow to get access the various settings are present on most pages, accessible by pressing the navigation arrows located at the bottom.



Parameters	Description	Possible settings	Factory setting
Ir	Long time delay protection against overloads setting	0.4-1 x In (steps 0.01)	Ir= 1 xIn
Tr	Long delay protection operation time setting	5-10-20-30s MEM ON 5-10-20-30s MEM OFF	Tr=30s (MEM=OFF)
Isd	Short time delay protection against short circuits setting	1.5-2-2,5-3-4-5-6-8-10 x Ir	Isd=10 xIr
Tsd	Short time delay protection operation time setting	0-1s t=k (steps 0,1) 0-1s I^2t=k (steps 0,1)	Tsd=1s (t=const)
Ii	Instantaneous protection setting	2-3-4-6-8-10-12-15 x In - OFF (Icw)	Ii=Icw
Ig*	Ground fault threshold setting	0.2-0.3-0.4-0.5-0.6-0.7-0.8-1 x In - OFF	Ig=OFF
Tg*	Ground fault tripping time setting	0.1-0.2-0.5-1s t=k 0.1-0.2-0.5-1s I^2t=k	Tg=0.1s (I^2t=const)
N	Neutral protection setting	OFF-50%-100%	N=50%

** Only for version with "ground proection" 288 04*



After pushing the setting buttons it's possible to enter the setting page:

Ir
1250A
0.5 In

Previous setting
Next setting
"Cancel"
"Confirm"

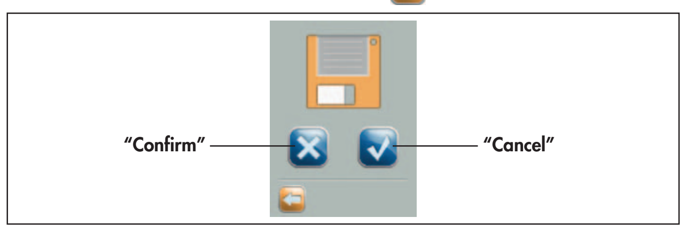
It's possible to adjust the settings by pushing the + or – buttons. Automatically the set value will be shown in absolute value and part of the rated value.

"Cancel": it's possible to go back to the setting page deleting all the settings done.

"Confirm" it's possible to go back to the setting page confirming all the settings done.

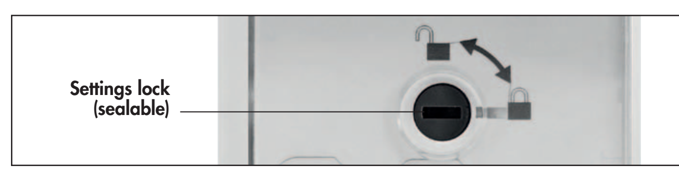
6.1 Settings confirmation and saving

Once the settings are over, by pushing the button it's possible to see this page:



It's possible to cancel or confirm to save the setting on the memory card.

NB: to disable the saving of new settings rotate the "setting lock" device in locked position.



In this case, on the page of the parameters adjustment is shown a padlock at the bottom right:





7. Measure menu

By pushing the **"measure"**  button in the main menu it's possible to enter the following page:

"Current" "Voltage"
"Power" "Energy"
"Harmonics" "Other"

"Current" button shows the measured currents for each phase, neutral and earth fault (if present).

"Voltage" button shows the measured voltage. Line voltages and phase voltages are shown.

"Power" * button shows the measured power, both three-phases or mono-phase system.

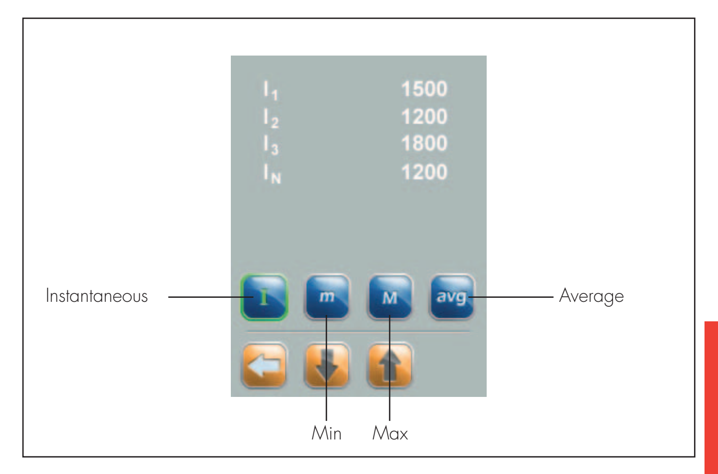
By pushing the **"energy" *** button it's possible to open the energy sub-menus.

"Harmonics" button allows to display harmonics measures for both currents and voltages.

"Other" button shows the measured frequency (f), phase power factor (PF), and internal temperature (T) of the protection unit.

* *Values shown depends on the current direction (see chapter 7).*

By pushing the **"current"**, **"power"**, **"voltage"**, **"energy"**, **"harmonics"** and **"other"** buttons, it's possible to access the corresponding pages of measures. The example in the picture shows the current measures case:



If the number of measures is more than 6, the rest will be displayed on the following pages.

The page shows 4 buttons to read instantaneous, minimum, maximum and average value.

The selected button is highlighted by a green border.

It's possible to reset the maximum and minimum values by pushing longer than 5 seconds the corresponding buttons.

The instantaneous value is measured and updated every second, on the contrary the average value (page 74) is calculated on the base of the "average time setting" which can be adjusted at 1 minute, 1 hour, 1 day, 1 month.



Following the details of the measures displayed according to the procedure in page 65:

Currents:
- I_1: *phase 1 current*
- I_2: *phase 2 current*
- I_3: *phase 3 current*
- I_N: *neutral current* — if Neutral is present
- I_g: *earth fault current (if any)*

Powers: *
- P: *Three-phase active power*
- Q: *Three-phase reactive power*
- S: *Three-phase apparent power*
- P_1: *Active power phase 1*
- P_2: *Active power phase 2*
- P_3: *Active power phase 3*
- Q_1: *Reactive power phase 1*
- Q_2: *Reactive power phase 2*
- Q_3: *Reactive power phase 3*
- S_1: *Apparent power phase 1*
- S_2: *Apparent power phase 2*
- S_3: *Apparent power phase 3*

(P_1 to S_3: if Neutral is present)

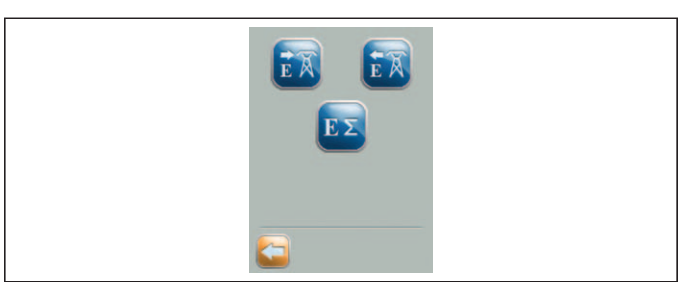
Voltages:
- U_{12}: *voltages between phase 1 and phase 2*
- U_{13}: *voltages between phase 1 and phase 3*
- U_{23}: *voltages between phase 2 and phase 3*
- U_{1N}: *voltages between phase 1 and neutral*
- U_{2N}: *voltages between phase 2 and neutral*
- U_{3N}: *voltages between phase 3 and neutral*

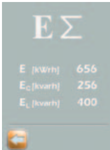
(U_{1N} to U_{3N}: if Neutral is present)

Others:
- f: *frequency*
- PF: *Power Factor*
- Temp: *internal temperature to the protection unit*

* *Values shown depends on the current direction (see chapter 7); this setting modifies power sign and nature of the reactive load (inductive / capacitive).*

By pushing the **"energy"**  button it's possible to enter the following pages:





Total energy page (Econsumed - Egenerated)

Energies on screen are:
- *E(kWh): Total active energy*
- *E_L(kvarh): Total reactive inductive energy*
- *E_C(kvarh): Total reactive capacitive energy*



Energy consumed page *

Energies on screen are:
- *E(kWh): Total active energy absorbed by the line*
- *E_L(kvarh): Total reactive inductive energy absorbed by the line*
- *E_C(kvarh): Total reactive capacitive energy absorbed by the line*



Energy generated page *

Energies on screen are:
- *E(kWh): Total active energy provided to the line*
- *E_L(kvarh): Total reactive inductive energy provided to the line*
- *E_C(kvarh): Total reactive capacitive energy provided to the line*

** In order to correctly display the energy direction see chapter 7.*



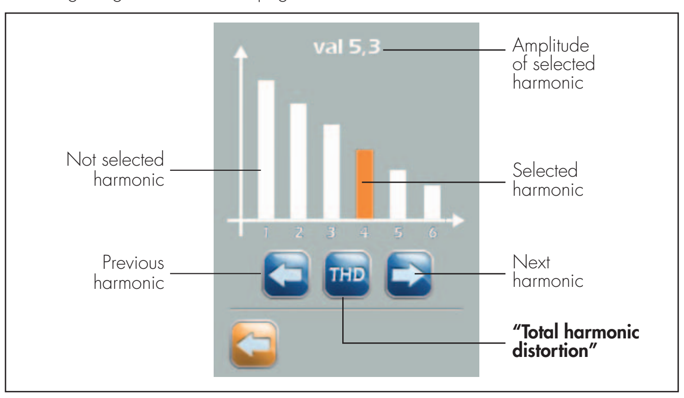
By touching the **"harmonics"** button it's possible to access the following screen:

"Voltage harmonics"

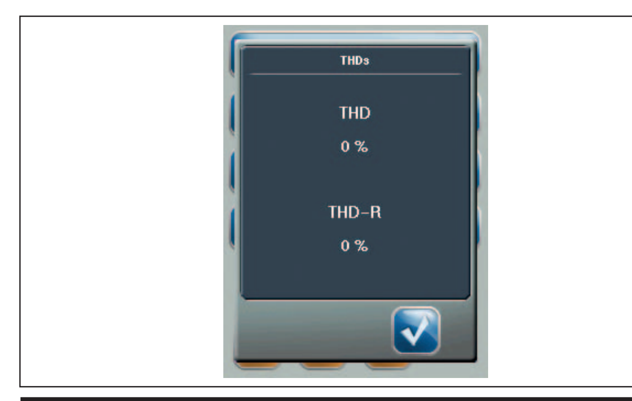
"Current harmonics"

"Voltage harmonics" and **"Current harmonics"** buttons allow to display the corresponding details.

Following the generic harmonics page:



The touch of one of the harmonics allows to display the related amplitude.
By touching the **"THD"** THD button it's possible to access the screen of the harmonic distorsion rate.





8. Configuration menu

By pushing the **"settings"** button in the main menu it's possible to enter the following menu:

"Alarms setting"
"Measure setting"
"Display setting"
"Date and time setting"
"Communication setting"
"Programmable outputs setting"

"Alarms setting" button allows to enable and set the alarms.

The **"Measure setting"** button allows to adjust the measure criteria.

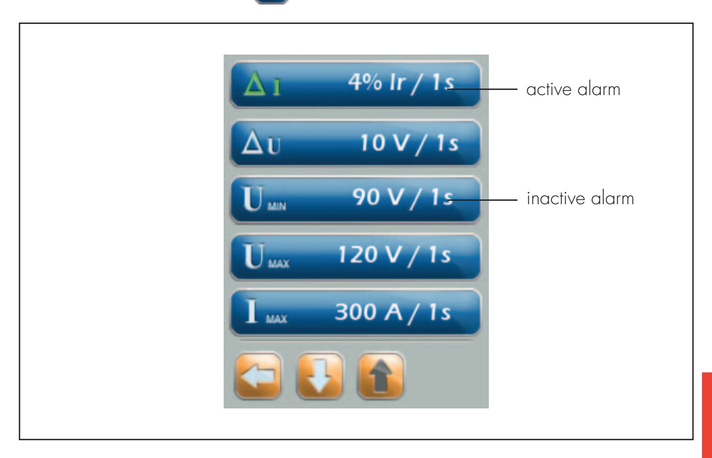
The **"display setting"** button allows to adjust the touchscreen.

The **"date and time"** button allows to adjust date and time.

"Communication setting" button allows to set the communication parameters. (If present communication option 288 05).

The "**Programmable outputs setting**" button allows to adjust contact W in terminal block and the contacts associated with the optional device 288 12.

By touching **"alarms setting"** button it's possible to access the following screen:



In this screen all the device settable alarms are displayed with the corresponding adjustment parameteres (if any). In case of enabled alarm the icon will be green, otherwise it will be grey

By pushing icon of each output, it's possible to enter in its setting menu:

disable button (red if disabled)

enable button (green if enabled)

300 A

parameter setting

1s

delay setting

"cancel"

"confirm"

It's possible to adjust the settings of the selected parameter and of the associated delay by pushing the + or – buttons.

Pushing **"cancel"** button it's possible to go back to the setting page cancelling all changes done.

Pushing **"confirm"** button it's possible to go back to the setting page confirming all the settings done.

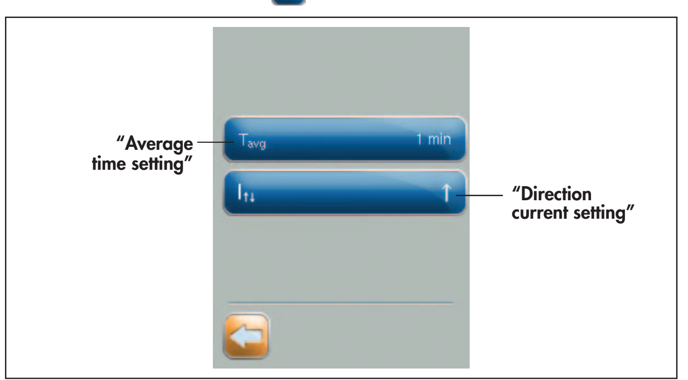
For the data saving procedure see page 63.

Following the details of the adjustable alarms:

ΔI	**Current unbalance**	Unbalanced of current on phases L1-L2-L3, in comparison to the average. Adjustment range = amplitude 4% -100% Ir Delay: 1-20s
ΔU	**Volatage unbalance**	Unbalance of voltage (between phases, if 3P device, or between phases and neutral, if 4P with internal / external neutral), in comparison to the average Adjustment range = amplitude 10-400V Delay: 1-20s
U_{MIN}	**Min. voltage**	Minimum measured voltage (between phases, if 3P device, or between phases and neutral, if 4P with internal / external neutral) Adjustment range = amplitude 90-540V Delay: 1-20s
U_{MAX}	**Max. voltage**	Maximum measured voltage (between phases, if 3P device, or between phases and neutral, if 4P with internal / external neutral) Adjustment range = amplitude 120-690V Delay: 1-20s
I_{MAX}	**Current max**	Maximum phases current measured (for load management) Adjustment range = amplitude 50% -120% Ir Delay: 1-20s
P_{MAX}	**Power max**	Maximum active power measured (for load management) Adjustment range = amplitude 100kW÷14MW (limits depend on Ir) Delay: 1-20s
f_{MAX}	**Max. frequency**	Maximum frequency measured Adjustment range = amplitude 45-65 Hz Delay: 1-20s
f_{MIN}	**Min. frequency**	Minimum frequency measured Adjustment range = amplitude 45-65 Hz Delay: 1-20s
ΔΦ	**Line phases rotation**	Wrong phase sequence (rotation among phases different from L1 → L2 → L3)



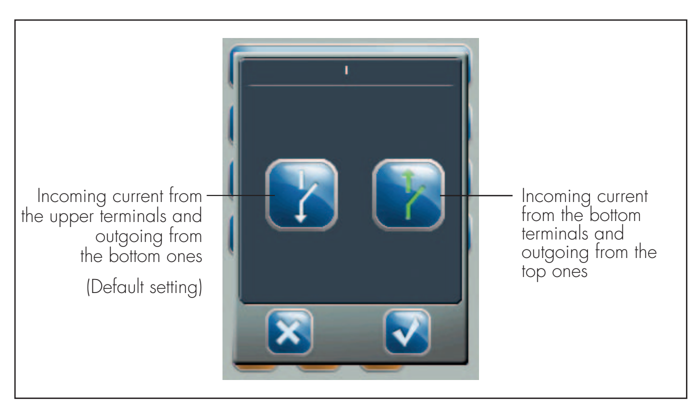
By pushing the **“Measure setting”** button it’s possible to open the following screen:



By pushing the “**Average time setting**” button it’s possible to open the page of the selected time period for the sampling of the average value. It’s possible set and change the value to the screen using “+” and “-” (values: 1 min = minutes, 1 hour = hour, day = 1day, 1month = month).

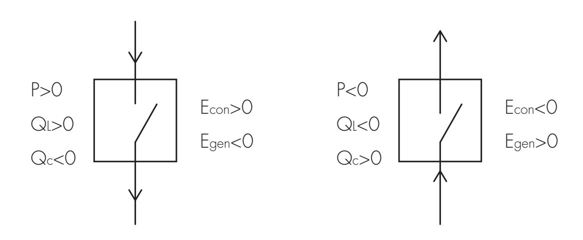


By pushing the "**Direction current setting**" button it's possible to modify the convention of current directions set in factory, in order to match with the real installation conditions of the device:



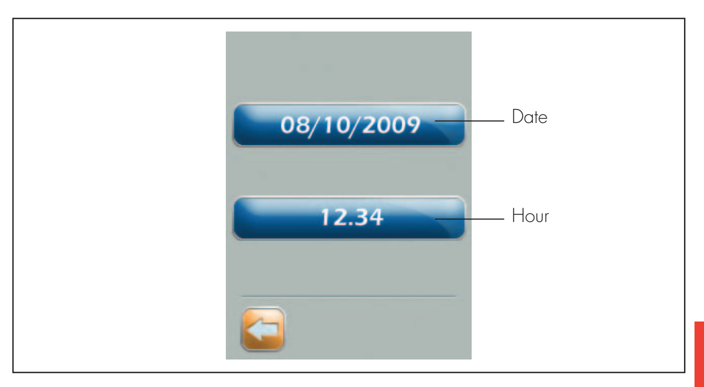
In according to the default setting, the active powers (P), inductive reactive powers (Q_L), capacitive reactive powers (Q_c), energy consumed (E_{con}) and the energy generated (E_{gen}) assume the sign shown below.
Changing the default setting, the signs are reversed.

Currents measured don't change sign on the base of this setting (always positive).



By pushing the **"Display settings"** button it's possible to open the following page where, by pushing the setting buttons it's possible to increase or decrease the display brightness, enable or disable sound and calibrate the touchscreen.

By pushing the **"Date and hour setting"** button it's possible to reach the following page. By pushing the "date" and "hour" buttons, is possible to set the values through the buttons "+" and "-".





It is recommended to set date/time before put into service the unit of protection to take advantage of the history functions of trips and alarms.

By touching **"communication settings"** button it's possible to access the following screen:

#1
9.600 bit/s
ASCI
EVEN

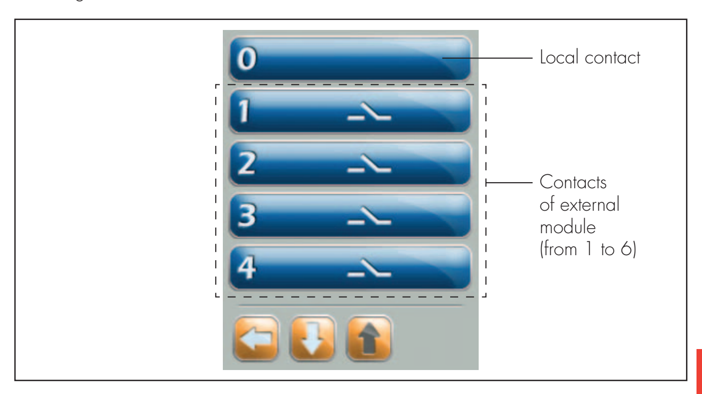
address setting
speed setting
language setting
format setting

By touching the buttons it is possible to access the settings screen:

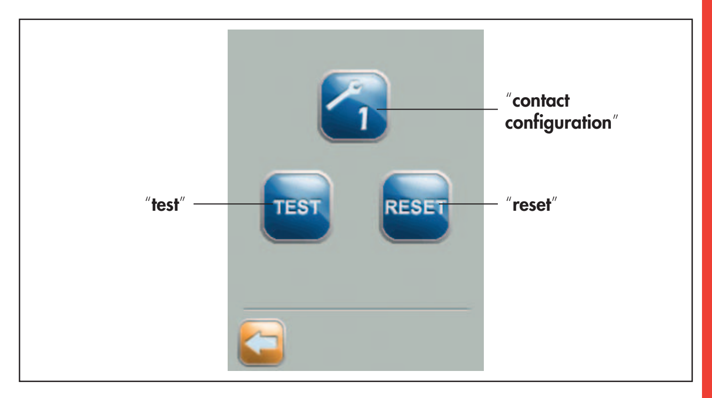
- address ➔ #1.......
- speed ➔ 9600-19200-38400bps
- language ➔ RTU-ASCII
- format ➔ NONE-EVEN-ODD

⚠ Communication option 288 05 can be set only in factory.

By pushing "**Programmable outputs setting**" button it's possible to enter in the following screen:



By pushing each buttons it's possible to configure, check and restore the module programmable contacts:



By pushing the "**contact configuration**" button , it's possible to define and set the event associated with a contact. Available events are present on multiple pages, accessible by pressing the navigation arrows located at the bottom.

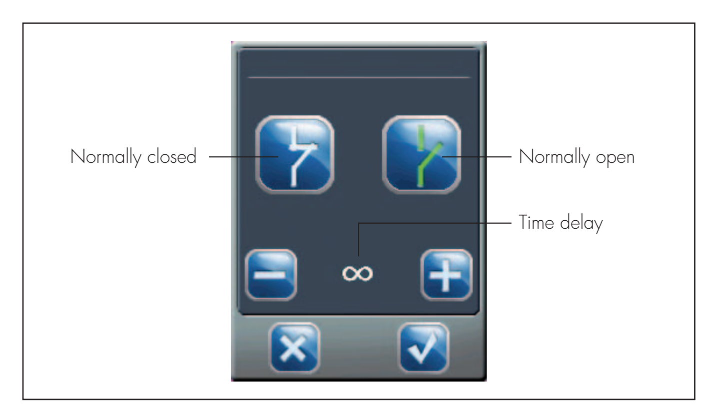
In particular, the settable events, are the following:

	Disabled contact		Short-circuit trip for short time protection (Isd)
	Circuit breaker open		Short-circuit trip for instantaneous protection (Ii)
	Circuit breaker closed		Short-circuit trip for fixed instantaneous protection (Icw)
	Overload pre-alarm 90% Ir		Ground fault trip (Ig)
	Overload alarm 105% Ir		Overtemperature trip for protection unit 95 °C
	Temperature alarm for protection unit 75 °C		Test button diagnostic trip
	Generic trip		Generic electric fault *
	Overload trip (Ir)		

* *Equivalent to generic trip.*



Confirming settings by means of the button, the following screen appears:



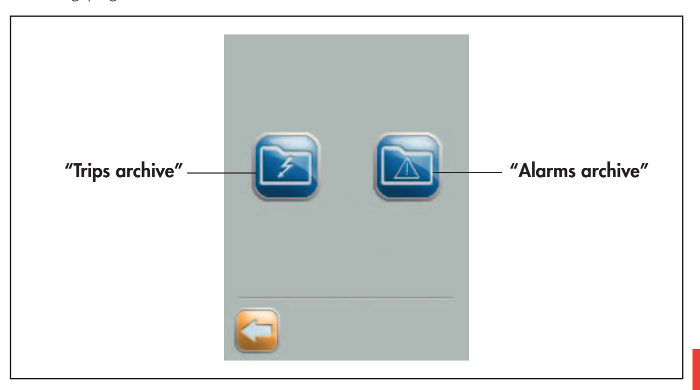
In particular, it's possible to select the following time delays:
- 0 (instantaneous changeover)
- ∞ (uninterrupted changeover)
- 1-2-3-5-10-20-30s-1-2-5-10-20-30min (time delay changeover)

Pushing cancel button all changes done about contact mode and delay won't be saved.
On the contrary, pushing the confirmation button all settings will be applied.

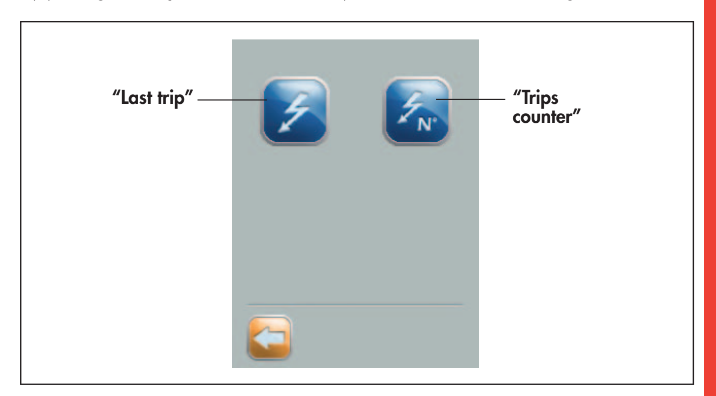
By pushing for about 5 seconds the "**test**" button, it's possible to check the correct operation of the contact making a changeover test (from normally open to closed or from normally closed to open).
By pushing for about 5 seconds the "**reset**" , it's possible to reset the contact status at steady state (function normally used for long delays).

9. Archives menu

By pushing the **"archives"** button in the main menu, it's possible to enter the following page:

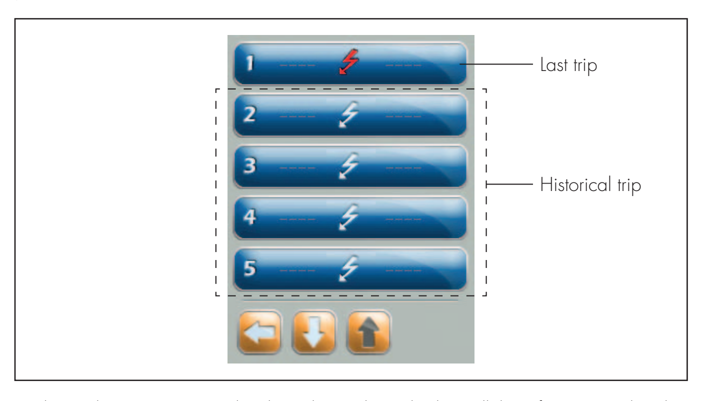


By pushing the **"trips archive"** button it's possible to enter the following sub menu:





By pushing the **“last trip”** button it’s possible to read the last trip stored by the protection unit.



Each trips buttons opens its detail window, where displays all the information related to the last trip, in terms of time, type and source:





The information shown can be:

I>Ir: overload

I >Isd: short circuit

I >Ii: instantaneous

I >Icw: instantaneous (fixed)

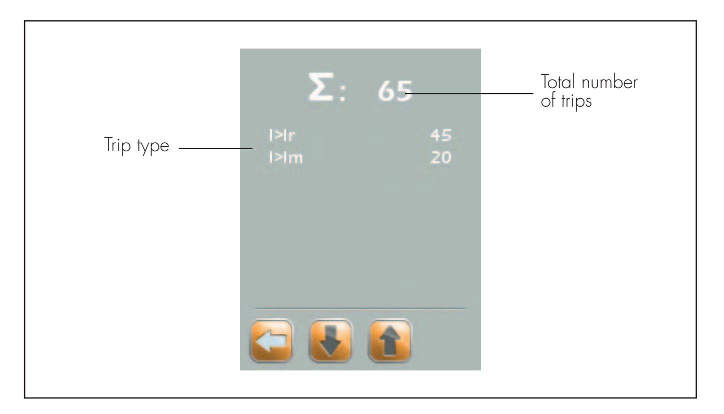
I >Ig: in case of earth fault

°C>T: overtemperature

Test: after test tripping



By pushing the **"trips counter"**  it's possible to enter the following page:

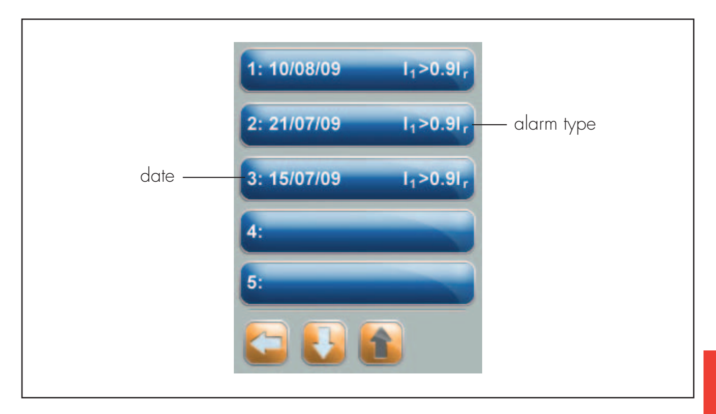


This page will show the number of occurred trips and the number of trips classified by type*:

- *I>Ir: number of overload trips*
- *I>Isd: number of short circuit trips*
- *I>Ii: number of instantaneous trips*
- *I>Icw: number of instantaneous (fixed) trips*
- *I>Ig: number of earth trips*
- *T>95°C: number of overtemperature trips*

** Only the faults occurred at least once are listed.*

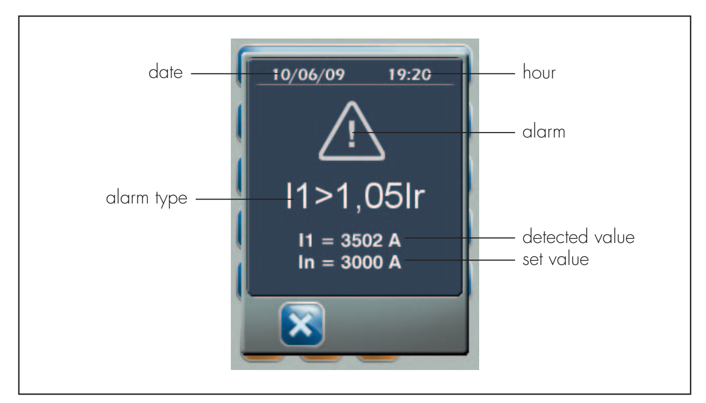
By pushing the **"alarms archive"** button, it's possible to read the list of last 20 occurred alarms:



The list includes both the system alarms (protection of overload, short circuit...) and advanced alarms (overcoming limit of overcurrent, undervoltage...).



By pushing the single alarm buttons it's possible to open the alarm details window where all the information related to the alarm are displayed in terms of time, type, cause :

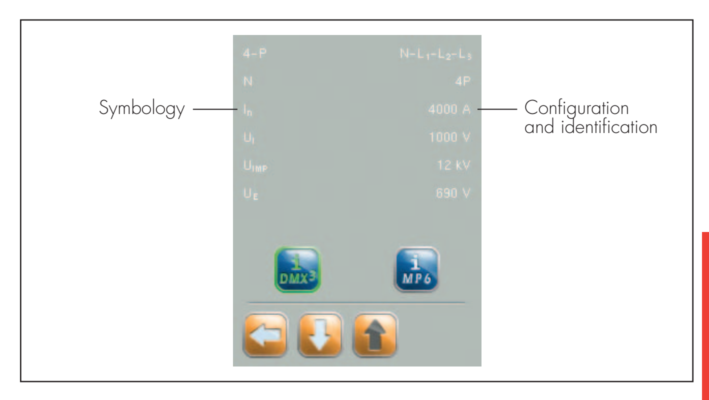


10. Information menu

By pushing the **"information menu"** button it's possible to view the information about circuit breaker and firmware and hardware installed on the breaker.

10.1 Circuit breaker information

By pushing the "**i DMX³**" button it's possible to read all the information related to the circuit breaker customization.

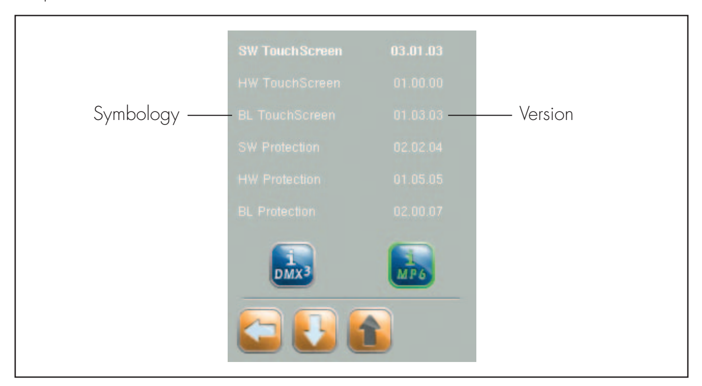


Symbol	Description
3-P o 4-P	Poles number and sequence of phases
N	Neutral position
In	Rated uninterrupted current (A)
Ui	Isolation voltage (V)
Uimp	Rated impulsive voltage (kV)
Ue	Service voltage at 50/60Hz (V)
Ics (415Va.c.)	Rated service breaking capacity (% Icu)
Icw (1s - 415Va.c.)	Rated short-time withstand current (kA) t=1s
COM RS485	Communication



10.2 Protection unit information

By pushing the "**i MP6**" button it's possible to read all the information relating to the protection unit mounted:

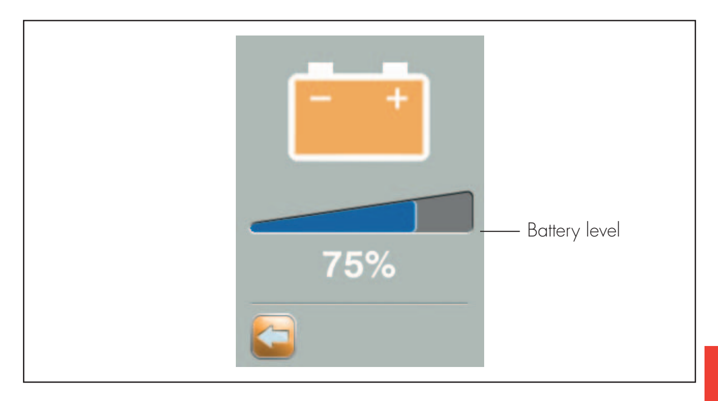


Symbol	Description
SW TouchScreen	**Touch screen firmware version ***
HW TouchScreen	Touch screen hardware version
BL TouchScreen	Touch screen bootloader
SW Protection	Protection firmware version
HW Protection	Protection hardware version
BL Protection	Protection bootloader
SW Measurement	Measurement firmware version
HW Measurement	Measurement hardware version
BL Measurement	Measurement bootloader

* *The bold version marks the firmware package loaded; this version should be communicated to the SERVICE in case of technical assistance.*

11. Battery menu

By pushing the **"battery"** button it's possible to access the page that shows the remaining battery inside the protection unit:



12.1 Curves

Time-current tripping characteristic - version 288 03 and 288 04

t(s)
10000
1000
100
10
1
0,1
0,01
0,001

$I^2t = K$
Tsd=1s
Tsd=30ms
Isd= 1,5Ir(±20%)
Isd= 10Ir(±20%)
Tr=30s (±20%)
Tr=20s (±20%)
Tr=10s (±20%)
Tr=5s (±20%)
Thermal Tripping
Ir=In
Ii=(2÷15)In (± 20%)

1 2 3 4 5 10
I/Ir
1 2 3 4 6 8 10 12 16
I/In

If short-circuit current is higher than Icw value or Ii is setted at Icw position, tripping time is equal to 30ms.

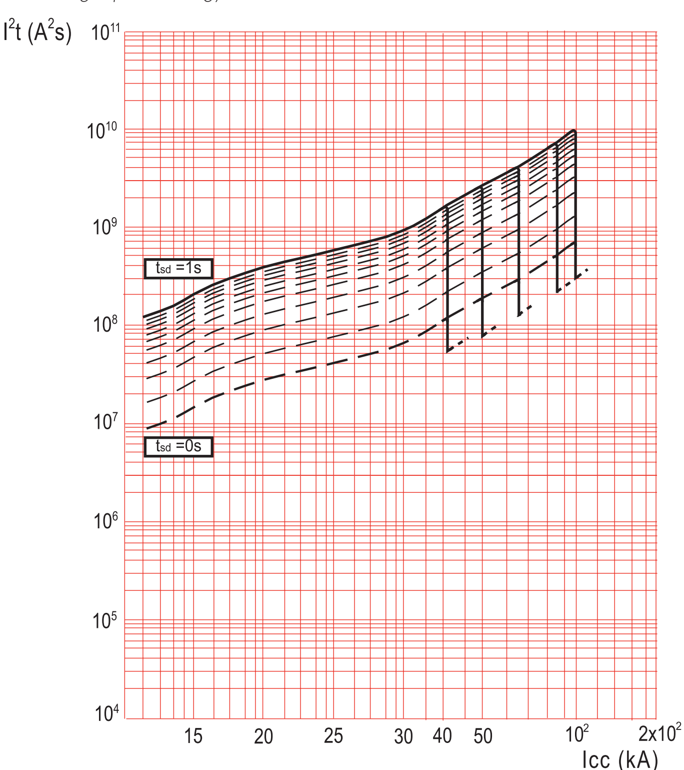
Ir = Long time setting current
tr = Long time delay

Isd = Short time current

tsd = Short time delay

Ii = Istantaneous intervention setting current

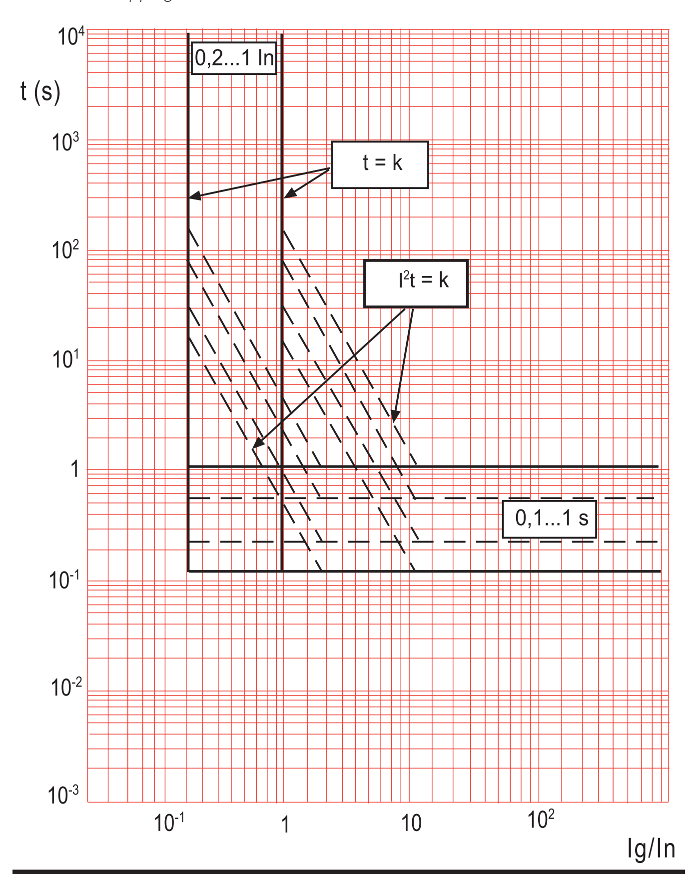
Pass-through specific energy characteristic



Icc = estimated short circuit symmetrical current (RMS value)
I^2t = pass-through specific energy

![legrand logo]

Ground fault tripping characteristic



12.2 Tripping time

Time delay	No tripping time	Tripping time
Tsd	(ms)	(ms)
0	30	70
100	70	120
200	150	205
300	250	310
400	350	410
500	450	515
600	550	615
700	650	715
800	745	820
900	840	920
1000	930	1000

	No tripping time	Tripping time
	(ms)	(ms)
Ii	30	55

	Tripping time
	(ms)
Icw	30



12.3 Precision classes

Current	2.0%
Voltage	0.5%
Power	2.5%
Energy	2.5%
Frequency	0.3%

 Remind the protection unit is not certified as a measuring instrument.



Consignes de sécurité

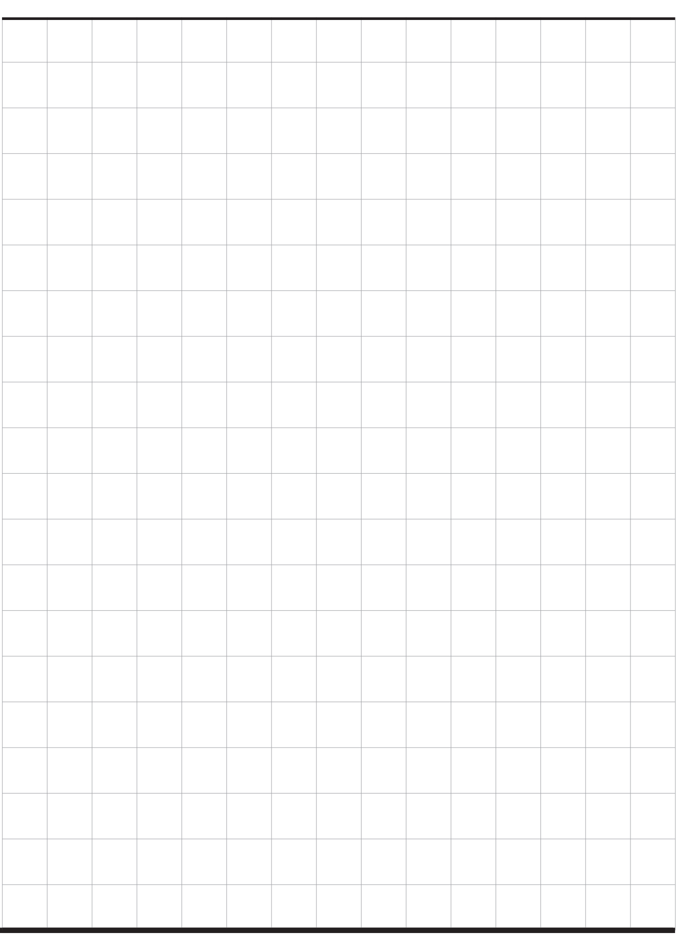
Ce produit doit être installé conformément aux règles d'installation et de préférence par un électricien qualifié. Une installation et une utilisation incorrectes peuvent entraîner des risques de choc électrique ou d'incendie. Avant d'effectuer l'installation, lire la notice, tenir compte du lieu de montage spécifique au produit.
Ne pas ouvrir, démonter, altérer ou modifier l'appareil sauf mention particulière indiquée dans la notice. Tous les produits Legrand doivent exclusivement être ouverts et réparés par du personnel formé et habilité par Legrand. Toute ouverture ou réparation non autorisée annule l'intégralité des responsabilités, droits à remplacement et garanties.
Utiliser exclusivement les accessoires de la marque Legrand.



Safety instructions

This product should be installed in compliance with installation rules, preferably by a qualified electrician. Incorrect installation and use can lead to risk of electric shock or fire. Before carrying out the installation, read the instructions and take account of the product's specific mounting location.
Do not open up, dismantle, alter or modify the device except where specifically required to do so by the instructions. All Legrand products must be opened and repaired exclusively by personnel trained and approved by Legrand. Any unauthorised opening or repair completely cancels all liabilities and the rights to replacement and guarantees.
Use only Legrand brand accessories.

Notes




legrand
Y3838C